Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

50X1-HUM

Page Denied

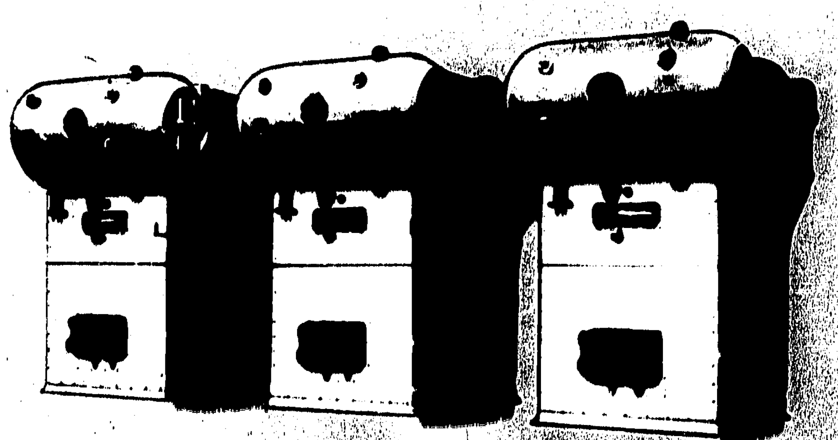
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

UNCLASSIFIED

EKM

Zwangsumlaufkessel, Dampfleistung max. dauernd [illegible] t/h, Genehmigungsdruck [illegible] atü,
Heißdampftemperatur 475° C



Zwangsumlaufkessel,
Dampfleistung max. dauernd [illegible] kg/h, Genehmigungsdruck [illegible] atü, Heißdampftemperatur [illegible] C

Export durch: Deutscher Innen- und Außenhandel, Berlin W 8, [illegible]

VEB DAMPFKESSELBAU MEERANE
VVB EKM
Meerane (Sachsen) Zwickauer Straße [illegible] Ruf: [illegible]

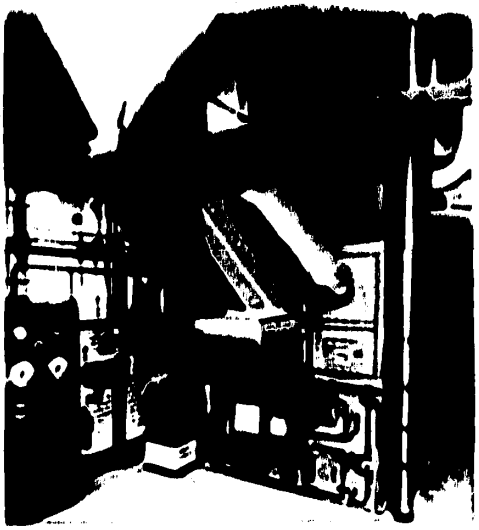
5 552 [illegible] 6246 52 5.5

UNCLASSIFIED

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

STAT



Zwangsumlaufkessel, Dampfleistung max. dauernd 9000 kg/h, Genehmigungsdruck 32 atü

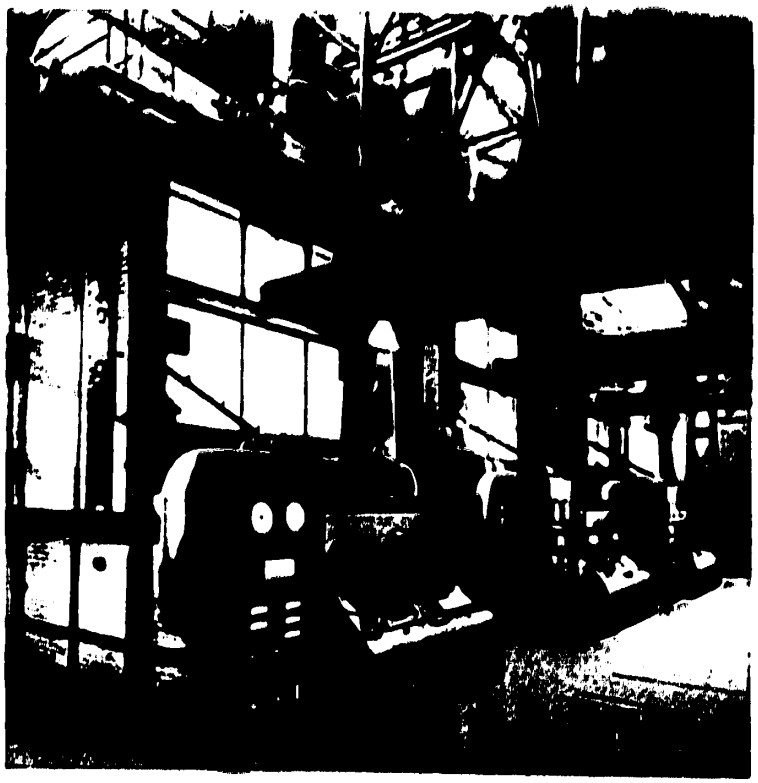
Zwangsumlaufkessel, Dampfleistung max. dauernd 22 t/h, Genehmigungsdruck 64 atü, Heißdampftemperatur 500° C.

UNCLASSIFIED

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

EKM



Zwangsumlaufkessel mit Wanderrostfeuerung

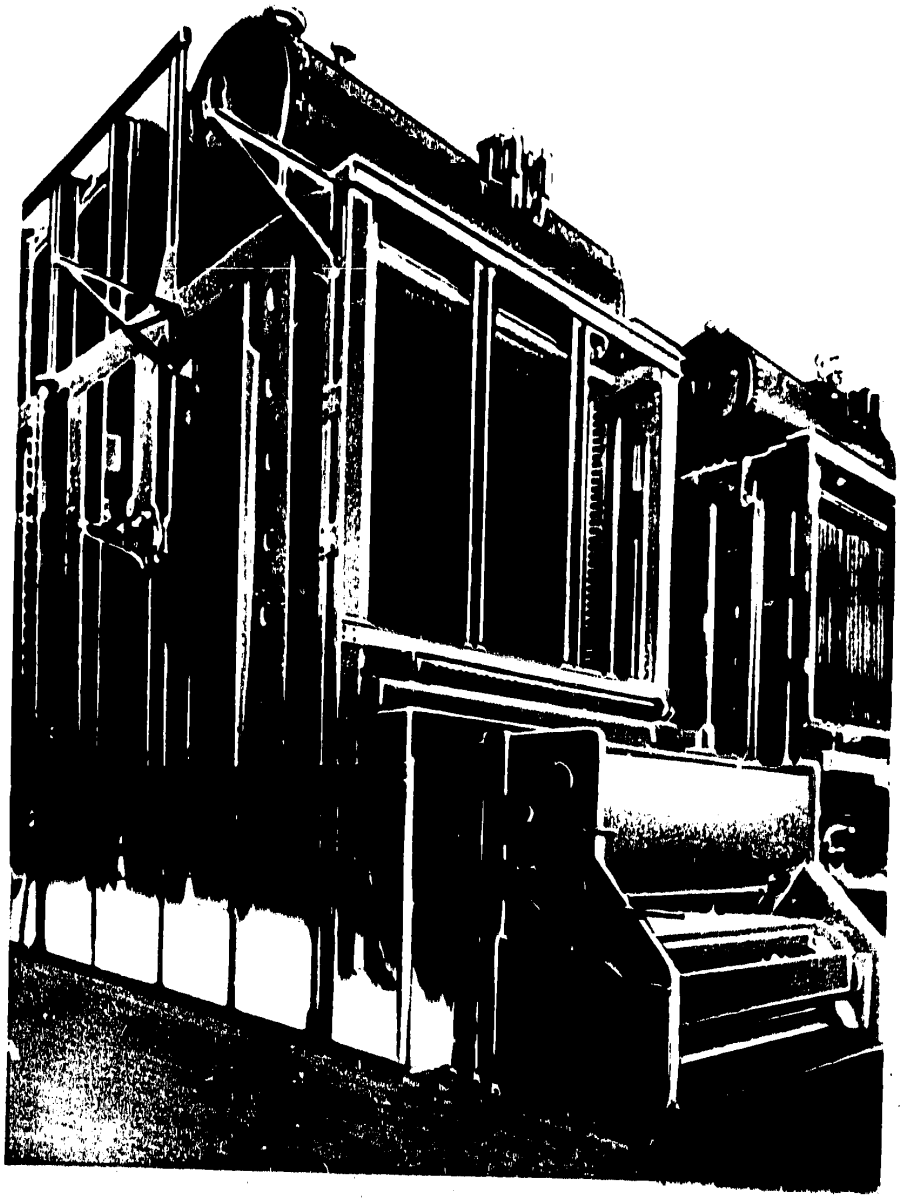
Zwangsumlaufkessel während der Montage
Dampfleistung max. dauernd 18 t h, Genehmigungsdruck 32 atü, Heißdampftemperatur 430° C

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

EKM

Ein besonderer Vorteil des Zwangsumlaufkessels ist die Unabhängigkeit von den für natürlichen Umlauf erforderlichen Auftriebskräften, also die konstruktive Freiheit in der Anordnung der Kesselheizflächen. Hierdurch ist es möglich, die Gestaltung des Feuerraumes den Verhältnissen entsprechend, bedingt durch die Eigenart der Brennstoffe, derart vorzunehmen, daß die günstigsten feuerungstechnischen Voraussetzungen geschaffen werden. Rohre kleinen Durchmessers, meist 28 32 mm Durchmesser, mit enger Teilung, verbessern die Wärmeaufnahme und vermindern den Werkstoffaufwand.



Zwangsumlaufkessel im Bau

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

EKM

Vorteile unserer Zwangsumlaufkessel: Leichte Anpassung an jeweilige Belastungsverhältnisse, rasche In- und Außerbetriebnahme bei intermittierendem Betrieb, gefahrloser Kesselbetrieb, gleichmäßige Umwälzung des Kesselwassers bei jeder Belastung, geringer Platzbedarf, geringer Materialverbrauch.

EKM-ZWANGSUMLAUFKESSEL

Der EKM-Zwangsumlaufkessel findet Anwendung auf allen Gebieten der Dampferzeugung, in ortsfesten und ortsbeweglichen Anlagen, als Abhitzkessel und Hochdruck-Heißwasserkessel. Er ist für jeden praktisch in Frage kommenden Druck und jede Leistung verwendbar. Strahlungsheizflächen dieser Art werden auch in ältere Kessel zur Erhöhung der Dampfleistung und des Wirkungsgrades eingebaut.

GRUNDSÄTZLICHES ZUM ZWANGSUMLAUFSYSTEM

Der Zwangsumlaufkessel unterscheidet sich vom Hochleistungskessel mit natürlichem Wasserumlauf grundsätzlich durch den Zwangsumlauf mittels besonderer Umwälzpumpen (siehe obenstehendes Schaltbild).

Die Speisepumpe drückt wie gewöhnlich das Speisewasser durch den Vorwärmer in die Kesseltrommel. Durch die Umwälzpumpe wird das Kesselwasser aus der Kesseltrommel in konstanter Menge den Verdampfungsheizflächen zugeführt. Drosselblenden vor den einzelnen Rohrsträngen regeln die Wasserverteilung, so daß die Rohrstränge verschiedener Länge und Beheizung diejenige Wassermenge zugeteilt erhalten, die entsprechend ihrer Wärmeaufnahme erforderlich ist. Das im Verdampfer erzeugte Dampfwassergemisch wird in der Kesseltrommel entmischt und der Dampf dem Überhitzer zugeführt. Das Wasserumlaufrohrsystem (Verdampfer) ist also durch die dampfabscheidende Kesseltrommel von den dampfführenden Überhitzerrohren eindeutig getrennt, so daß bei dauernd gesichertem Wasserüberschuß chemisch aufbereitetes Speisewasser, wie bei Wasserrohrkesseln mit natürlichem Umlauf gespeist und überschüssige Salze abgeschlämmt werden können. Die Druckleitungen der Speisepumpe und der Umwälzpumpe des Zwangsumlaufkessels sind miteinander verbunden. Die Umwälzpumpe kann zur Versorgung des Vorwärmers mit Wasser bei geringer Leistung eingesetzt werden, so daß eine einwandfreie Wasserzirkulation im Vorwärmer auch bei Schwachlast gewährleistet ist.

Jeder Zwangsumlaufkessel erhält normalerweise zwei Umwälzpumpen, von denen die Betriebspumpe durch Elektromotor und die Reservepumpe durch Dampfturbine angetrieben wird. Bei Ausfall der Elektro-Umwälzpumpe wird die Turbinenumwälzpumpe durch ein selbsttätiges Umschaltungsventil selbsttätig in Betrieb gesetzt. Bei kurzzeitigem Ausfall beider Umwälzpumpen können die Verdampfungsheizflächen durch die Speisepumpe über eine Umgehungsleitung noch ausreichend mit Wasser versorgt werden.

UNCLASSIFIED

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

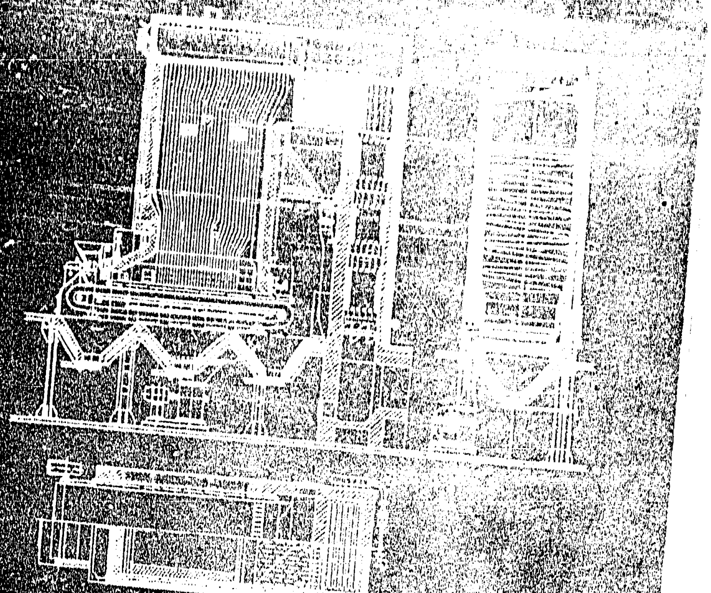
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

UNCLASSIFIED

STAT

EKM



... WASSERROHRKESSEL MIT WANDERROSTFEUERUNG

VEB ... BERGMANN-BORSIG

VEB DAMPFKESSELBAU MEERANE
VVB EKM

VEB DAMPFKESSELBAU HOHENTHURM
VVB EKM

48 3049, 136

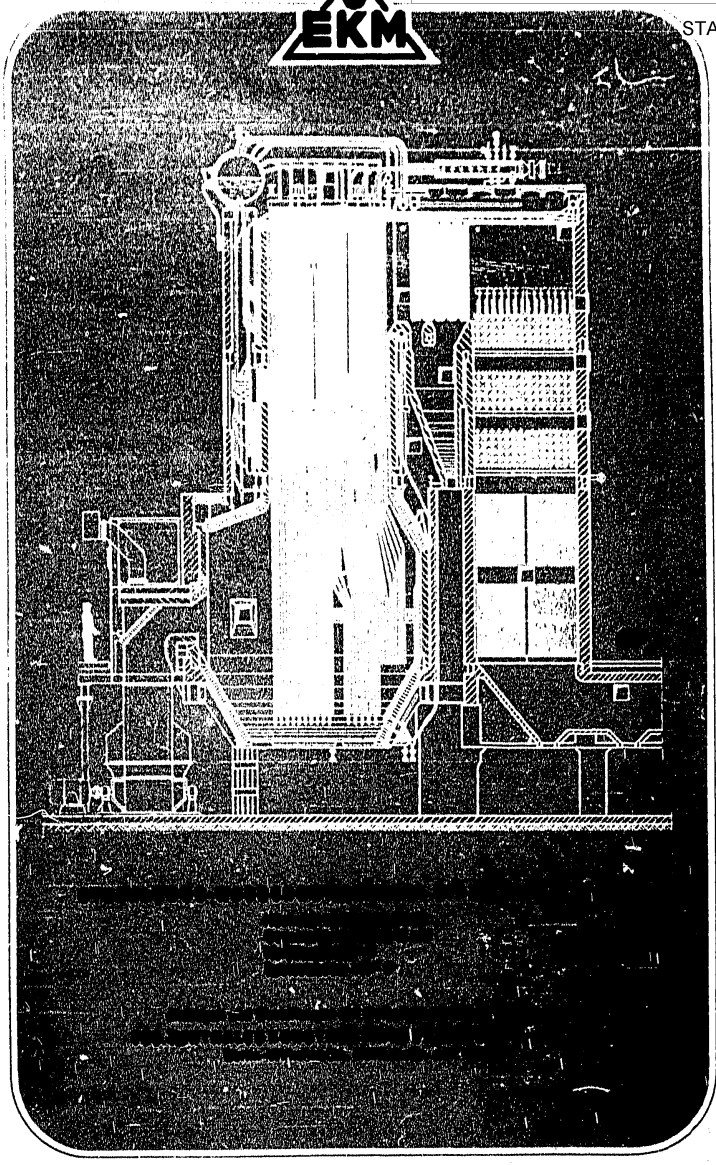
UNCLASSIFIED

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

STAT



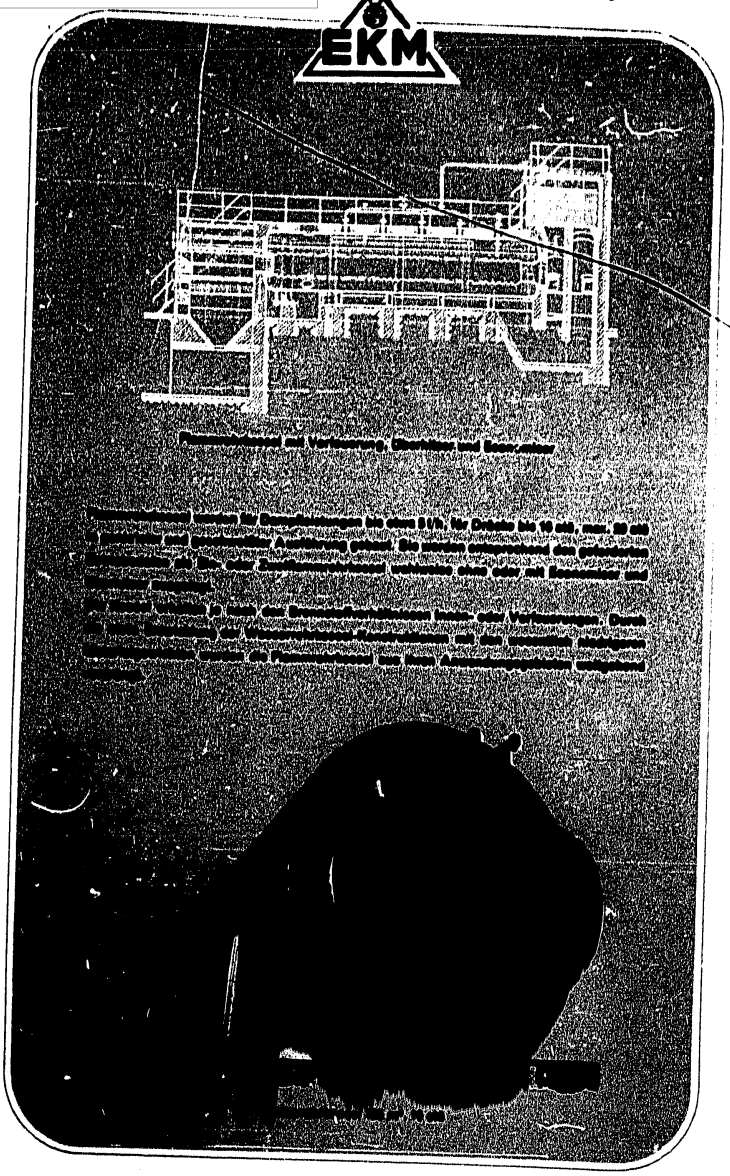
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

STAT

EKM



Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

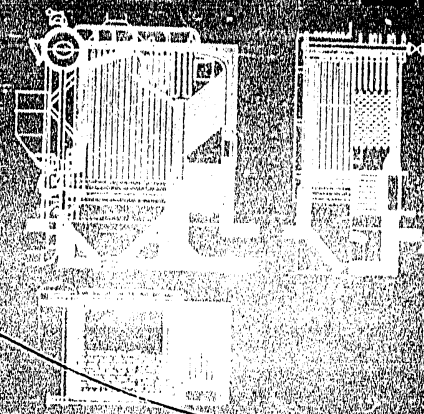
POOR COPY

STAT

Page 3 of 6

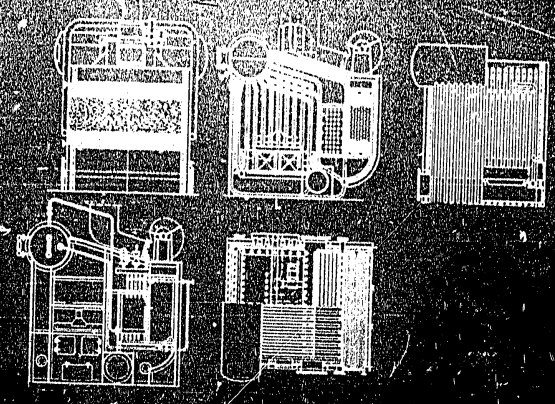
EKM

[illegible]



STRAHLUNGS-WASSERROHRKESSEL MIT WURFBESCHICKER-FEUERUNG

Höchstdauerleistung 2,5 t/h Genehmigungsdruck 13 atü Heißdampf [illegible] °C [illegible]



Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

STAT

EKM

Für alle Dampfleistungen, und zwar von der kleinsten bis zur größten, und auch für alle bisher üblichen Kesseldrücke, werden von jeher Dampfkessel mit natürlichem Wasserumlauf gebaut. Ihre Entwicklung geht von der direkt beheizten Kesseltrommel über den Rauchrohrkessel und den Wasserrohrkessel zum modernen Strahlungskessel. Untersuchungen haben gezeigt, daß Naturumlaufkessel auch noch nahe des kritischen Druckes einwandfrei betrieben werden können. Alle Kesseltypen der bisherigen Entwicklung sind heute noch im Betrieb. Naturumlaufkessel werden wegen ihrer betrieblichen Vorzüge für alle Bedarfsfälle gebaut.

Der Naturumlaufkessel ist in der Dampfabgabe besonders elastisch und wird deshalb besonders für die Kraftwerke und Industriewerke bevorzugt, die häufigen Leistungsschwankungen unterliegen.

Der Naturumlaufkessel ist betriebssicher, weil keine Umlaufstörungen durch Ausfall spezieller Hilfseinrichtungen eintreten können.

Der Kraftbedarf der Pumpen ist bei dem Naturumlaufkessel am geringsten, weil lediglich Kesselspeisepumpen zu betreiben sind. Mit Einstellung der Dampfabgabe ist kein Eigenbedarf mehr erforderlich.

Einfache In- und Außerbetriebnahme im normalen und im intermittierenden Betrieb sind ebenfalls Vorzüge dieses Kesselsystems.

Naturumlaufkessel haben also wegen ihrer Einfachheit beachtliche Vorteile für den Kesselbetrieb.

STRAHLUNGS-WASSERROHRKESSEL MIT SCHRÄGROSTFEUERUNG

[illegible] t/h
[illegible] atü
[illegible] °C
[illegible] °C

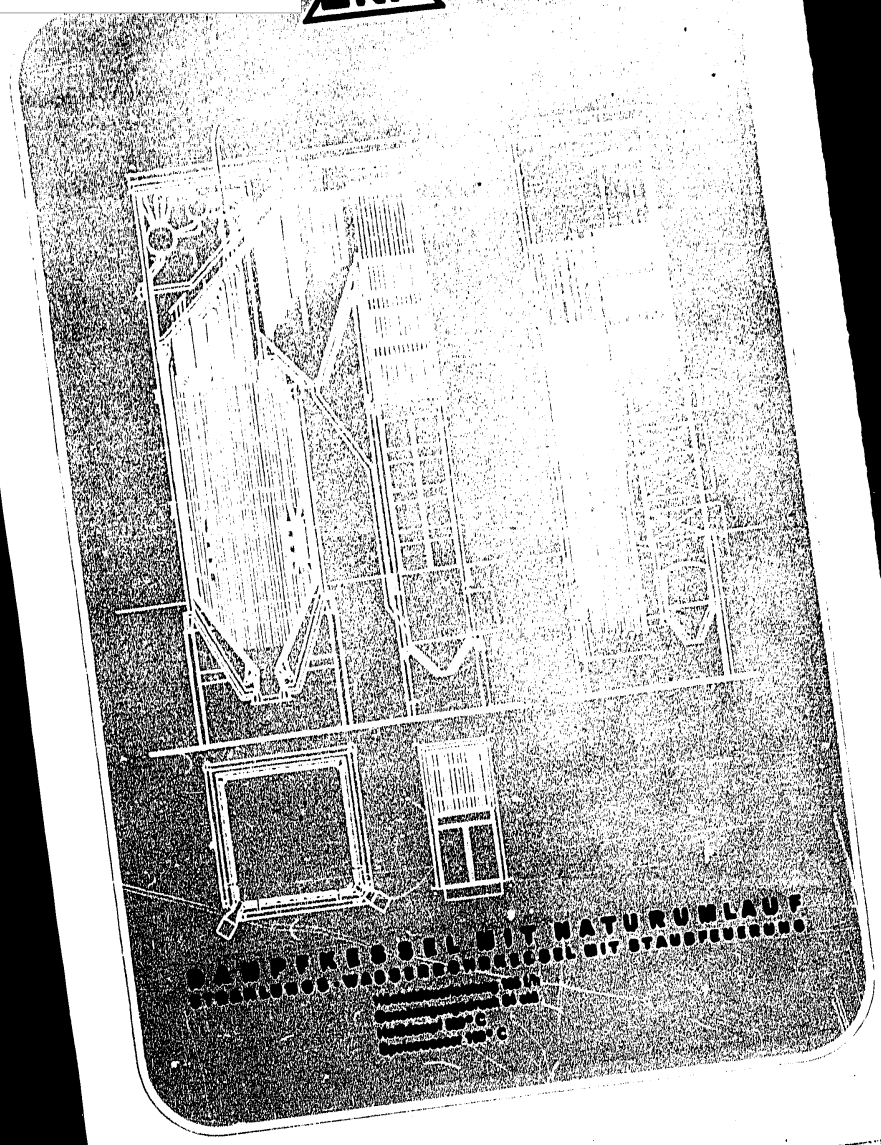
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

STAT

EKM



Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

EKM-DAMPFKESSEL UND FEUERUNGEN

K. HILFSEINRICHTUNGEN (LÜFTER, PUMPEN usw.)

Die Kesselanlagen brauchen Lüfter für die Zufuhr der Verbrennungsluft und für die Absaugung der Rauchgase. Die Größen und die Konstruktionen richten sich nach den zu fördernden Mengen, den Temperaturen sowie den Saug- und Druckverhältnissen.

Bei den Saugzuglüftern sind oft die Gaszusammensetzungen und die Flugstaubgehalte zu beachten. Für die Leistungsfähigkeit der Kesselanlagen sind betriebssichere und möglichst ohne Wartung arbeitende Lüfter unerläßlich, die in Radial- und Axialbauarten zur Verfügung stehen. Soweit die Räder einem Verschleiß unterliegen, werden sie leicht auswechselbar eingebaut. Der VEB Zentrales Konstruktionsbüro Berlin VVB EKM dimensioniert die Lüfter, die in den Spezialwerken der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus hergestellt werden.

Der Kraftwerkbetrieb erfordert Pumpen verschiedenster Art, z. B. Kesselspeisewasserpumpen, Heißwasser-Umwälzpumpen für die Zwangumlaufkessel, Umwälzpumpen zum Anfahren größerer Hochdruck-Naturumlaufkessel, Kühlwasserpumpen, Vakuumpumpen und Kondensationspumpen für die Turbinenkondensation sowie Schmutzwasserpumpen und vieles andere mehr. Die VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus liefert außerdem noch andere Hilfseinrichtungen in zweckmäßigster Bauart für den verschiedensten Bedarf. Die Vereinheitlichung und die Normung ist auf diesen Arbeitsgebieten besonders weit durchgeführt.

Es ist nicht möglich, in dieser kurzen Zusammenfassung alle Einrichtungsteile zu erwähnen, die von der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus für den Bau und die Modernisierung von Dampfkraftanlagen geliefert werden können. Die in dieser Sammelmappe zusammengefaßten Einzeldruckschriften geben erschöpfende Auskünfte über den Lieferungsumfang.

Teilen Sie bitte der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus Ihren Bedarf und Ihre Wünsche mit; sie ist mit ihrem großen Stab von Spezial-Ingenieuren und Facharbeitern in der Lage, Sie in jeder Hinsicht gut zu beraten und zufriedenzustellen. Der Bau von Dampfkraftanlagen ist eine Angelegenheit des Vertrauens. Die VVB EKM ist bestrebt, durch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit diese Vertrauensgrundlage zu erhalten.

REGIERUNG DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
MINISTERIUM FÜR MASCHINENBAU

Verwaltung Volkseigener Betriebe des Energie- und Kraftmaschinenbaus Halle (Saale)
Stalinallee 149, Ruf 7086

Export durch: Deutscher Innen- und Außenhandel, Berlin W 8, Mohrenstraße 61

VEB ZENTRALES KONSTRUKTIONSBÜRO BERLIN
VVB EKM

Berlin-Wilhelmsruh Hertzstraße Ruf: 490126

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

EKM

EKM-DAMPFKESSEL UND FEUERUNGEN

G. REDUZIER- UND KÜHLSTATIONEN

Reduzier- und Kühlstationen werden gebraucht, um für bestimmte Zwecke den Dampfdruck und die Dampftemperatur zu verringern. Dieser Fall kann z. B. eintreten, wenn bei einer Industrieanlage die Anzapf- bzw. Gegendruckturbine außer Betrieb genommen wird und der Kesseldampf direkt für die jeweiligen Abnehmer mit niedrigem Druck bzw. niedriger Temperatur abgegeben werden soll. Weiterhin kann der Bedarf eintreten, wenn bei einem bestehenden Kraftwerk eine Erweiterung mit höherem Kesseldruck bzw. höheren Temperaturen durchgeführt wird und die geplante Vorschaltturbine noch nicht vorhanden ist. Es ist wichtig, die Anordnung der Reduzier- und Kühlstationen baulich so zu treffen, daß ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist. Aus diesem Grunde erscheint es ratsam, bereits bei der Projektierung mit der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus zusammenzuarbeiten.

H. DAMPFTURBINEN, DAMPFMASCHINEN UND GENERATOREN

Die Dampfturbinen kleinerer Leistungen werden als Antriebsturbinen benötigt für Kesselspeisepumpen usw. und zumeist als Gegendruckturbinen. Der Abdampf wird in der Regel für die Speisewasservorwärmung oder für die thermische Entgasung verwendet. Größere Turbinen bis zu 50000 kW Leistung werden als Kondensationsmaschinen für Kraftwerke als Entnahme-, Kondensations- oder Gegendruckmaschinen mit mittleren Leistungen, in Eingehäuse-, wenn erforderlich in Mehrgehäusebauart, mit direkter Kupplung oder Antrieb über Zahnradvorgelege zum Antrieb von Stromerzeugern oder Arbeitsmaschinen, wie Pumpen, Gebläse oder Kompressoren, verwendet.
Die VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus baut z. Z. Dampfturbinen bis zu Leistungen von 25.000 kW. Dampfmaschinen und Dampfmotoren werden zum Antrieb von Generatoren und Hilfsmaschinen als Gegendruck- oder auch als Kondensationsmaschinen bis zu Leistungen von etwa 500 PS gebaut. Die VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus hat auch auf diesem Arbeitsgebiet gute Erfahrungen.

I. WASSERAUFBEREITUNGEN UND VERDAMPFER

Alle modernen Dampfkessel verlangen schwachalkalisches, härte- und sauerstoffreies Kesselspeisewasser, das frei von Schwebestoffen, Eisenrost oder organischen Bestandteilen ist. Grundsätzlich soll das Speisewasser außerhalb des Kessels aufbereitet werden. Auf jeden Fall ist die absolute Reinhaltung der Kesselheizfläche und die Vermeidung jeglicher Korrosionen zu fordern. Es ist nicht möglich, eine universale Aufbereitungsanlage zu schaffen. Die verschiedenen Zusammensetzungen der zur Verfügung stehenden Oberflächengrundwässer bedingen unterschiedliche Aufbereitungsverfahren. Für den Bau sind umfangreiche Spezialkenntnisse erforderlich.

Für die Wasseraufbereitung werden verwendet:

Filter zur Beseitigung von Verunreinigungen,
Ausfälleniagen, die mit Soda, Kalk, Ätznatron, Phosphat usw. betrieben werden. Zum Teil arbeiten sie mit Kesselwasserrückführung;
Basenaustauscher mit Füllungen aus Harzaustauschern (Wofatiten) usw. Hierzu gehören auch die Säureaustauscher;
Entöler, die als Abdampfentöler oder als Wasserentöler bekannt sind. Gebraucht werden sie bei Kolbenmaschinen, Trocknung usw.;
Entkieselungsanlagen, die bei manchem Wasser notwendig sind, um den sehr harten Kieselstein im Kessel zu vermeiden;
Verdampfer, die für Hochdruckanlagen verwendet werden und bei chemisch unwirtschaftlich zu behandelnden Wässern;
Dosierungsanlagen für Phosphat, Sulfit zum Schutz des Kessels vor Kesselstein und Korrosionen;
Entgaser, die vorwiegend als thermische Überdruckentgaser gebaut werden.

Außer diesen Anlagen sind zum wirtschaftlichen Kesselbetrieb Abschlämm- und Entsalzungseinrichtungen erforderlich. Der VEB Zentrales Konstruktionsbüro Berlin VVB EKM ist in der Lage, auf dem Gebiet der Wasseraufbereitung zu beraten, und kann, soweit es das Fertigungsprogramm zuläßt, Lieferungen durchführen.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

EKM

EKM-DAMPFKESSEL UND FEUERUNGEN

D. ENTASCHUNGSANLAGEN

Die Entaschungsanlagen werden oftmals noch recht nebensächlich behandelt. Viele Kesselhauskeller sind dunkel und schmutzig. Dabei ist durch verhältnismäßig kleine Änderungen eine Abstellung aller Mängel ohne weiteres möglich. Soweit es die Eigenschaften der Asche und Schlacke zulassen, können die Verbrennungsrückstände mittels einer hydraulischen Entaschung beseitigt werden. Es stehen zwei Systeme zur Verfügung, die den betrieblichen Ansprüchen genügen, und zwar die Spülentaschung und die Druckwasserentaschung. Bei den Spülentaschungs-Anlagen werden im Kesselhauskeller offene Spülringe angeordnet. Am Ende der Spülringe können Aschebaggerpumpen das Aschebreigemisch an die weiter gelegten Ablagestellen fördern. Mit den Druckwasserentaschungs-Anlagen werden die Verbrennungsrückstände in geschlossenen Rohrleitungen vom Aschetrichter der Kessel direkt über weite Entfernungen, z. B. auf die Halde, befördert.
Bei kleinen Anlagen wird sich dieser Aufwand nicht lohnen. Hierfür sind einfachere Entaschungsanlagen lieferbar, die die Asche anfeuchten und mechanisch austragen. Die VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus kann jedem Bedarfsfall durch die Herstellung einer geeigneten Entaschungsanlage gerecht werden.

E. ENTSTAUBUNGSANLAGEN

Mit der zunehmenden Verwendung stark aschehaltiger Kohlen, vornehmlich in Staubfeuerungen mit künstlichem Zug, steigt der Gehalt von Flugasche in den Rauchgasen immer weiter an.
Im Interesse der menschlichen Gesundheit, der Vegetation und der Volkswirtschaft ist es erforderlich, daß die Schäden und Belästigungen durch Rauch und Staub aus Feuerungsabgasen, soweit wie irgend vertretbar, herabgesetzt werden. Hierfür werden mechanische und elektrische Rauchgas-Reinigungsanlagen verwendet.
Für kleine Feuerungsanlagen, in denen hauptsächlich gröberer Staub entsteht, genügt oftmals eine einfache Staubkammer. Für Rostfeuerungen werden im allgemeinen Fliehkraftabscheider oder Mehrfachzyklonentstauber verwendet.

Für Staubfeuerungen benutzt man:

Elektrofilter und Mehrfachzyklonentstauber.

Es ist zu empfehlen, den VEB Zentrales Konstruktionsbüro Berlin VVB EKM bei der Projektierung von Entstaubungsanlagen hinzuzuziehen. Zum Fertigungsprogramm der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus gehören Fliehkraftabscheider in verschiedenen Bauarten.

F. ROHRLEITUNGEN

Im Dampfkraftwerksbau werden die Rohrleitungen hauptsächlich für den Transport von Wasser und Dampf verwendet, und zwar im Vakuumgebiet sowie auch im Überdruckgebiet bis zum kritischen Druck und für Dampftemperaturen bis etwa 560 Grad Celsius. Hieraus ergibt sich, daß an das Material und die Konstruktion wie auch an die Verlegung der Rohrleitungen erhebliche Anforderungen gestellt werden. Die Vereinheitlichungsbestrebungen auf diesem Spezialgebiet gehen sehr weit zurück.
Die Normung hat sich hier im Gegensatz zum Maschinen- und Kesselbau schon frühzeitig durchgesetzt, weil die Rohrleitungen aus oft wiederkehrenden Elementen bestehen.
Seit Jahren geht die Entwicklung dahin, die Rohrleitungen weitgehendst zusammenzuschweißen, um Flanschenverbindungen zu vermeiden. Diese Bestrebungen gehen so weit, daß z. B. bei Heißdampfleitungen für 125 atü Betriebsdruck die Absperrorgane mit den Rohrleitungen, und zwar mit gutem Erfolg, zusammengeschweißt werden. Ohne Anwendung der Schweißverfahren wäre der moderne Rohrleitungsbau undenkbar.
In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß die Isolierung der Flanschenverbindungen und der Absperrorgane nicht nur wärmesparend wirkt, sondern die Flanschen auch vor Leckagen und somit vor Reparaturen schützt.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

EKM

EKM-DAMPFKESSEL UND FEUERUNGEN

Es werden sowohl nicht mechanisierte als auch mechanische Rostfeuerungen geliefert, je nach dem Verwendungszweck und der Eignung der verschiedenen Brennstoffarten. Die nicht mechanisierten Bauarten sind durch einen starren, unbeweglichen Rostbelag gekennzeichnet. Bei den mechanischen Feuerungen erfolgt der Brennstofftransport auf mechanische Weise durch die Bewegung von Roststufen, aus denen die Rostfläche gebildet wird.

Auch die Entfernung der Verbrennungsrückstände aus der Brennzone ist bei den mechanischen Feuerungen mechanisiert. Die Feuerungen in der mechanisierten Ausführung sind in erster Linie für hohe Verbrennungsleistungen bestimmt und für Brennstoffe, die nach ihrer Herkunft und nach ihrer Zusammensetzung nur unter bestimmten Voraussetzungen verarbeitet werden können.

Im Rahmen des umfangreichen Produktionsprogrammes auf dem Gebiet des Feuerungsbaus werden folgende Spezialerzeugnisse für feste Brennstoffe geliefert:

Rostfeuerungen für Steinkohle und andere Brennstoffe mit hohem Heizwert,
Rostfeuerungen für Rohbraunkohle und andere Brennstoffe mit niedrigem Heizwert,
Rostfeuerungen für spezielle Brennstoffarten und Abfallbrennstoffe,
Kohlenstaubfeuerungen für brennfertigen Staub,
Kohlenstaubfeuerungen mit Aufbereitungsanlagen, wobei der Brennstoff entweder unmittelbar der Verbrennung zugeführt wird oder seine Verwertung mittelbar über eine Zwischenbunkerung erfolgt.

Die Kohlenstaubfeuerungen in Verbindung mit Einblasmühlen können für die ganze und wechselweise Verfeuerung verschiedener Brennstoffe vorgesehen werden und sind also nicht an den Einsatz einer bestimmten Brennstoffart gebunden.

Die VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus verfügt, wie aus den vorstehenden Ausführungen ersichtlich ist, über ein sehr weit gespanntes Bauprogramm für ihre Spezialfeuerungen, die in Einzeldruckschriften bezüglich ihres Aufbaus und der Wirkungsweise behandelt sind.

C. KOHLETRANSPORTANLAGEN UND KOHLENBRECHER

Hierzu gehören alle Transportanlagen einschließlich der Entladung auf dem Gelände der Kohleverbraucher bis zu den Feuerungen der Dampfkessel. Dieses Arbeitsgebiet ist vielseitig, weil jede Anlage speziell bearbeitet werden muß.

Für die Wahl der zweckmäßigen Bekohlungsanlage sind folgende Faktoren ausschlaggebend:

die täglich und stündlich umzuschlagenden Kohlenmengen,
die Platzverhältnisse,
die zu überwindenden Transportwege und Höhen,
die Kohlensorte.

Für die Entladung der Kohlen werden Motorgreifer und vollkommen mechanisch arbeitende Waggonentleerer gebaut. Die Belegung von Stapelplätzen kann auch durch fahrbare Förderbänder erfolgen. Der weitere Transport der Kohlen bis zu den Kesseln erfolgt mittels Transportbändern, Plattenbandförderern, eventuell unter Zwischenschaltung von Elevatoren.

Eine laufende Kontrolle der geförderten bzw. verbrauchten Kohlenmengen kann gewichtsmäßig wie auch mengenmäßig erfolgen, und zwar entweder durch eine Kohlenwaage, die vollkommen automatisch arbeitet, oder durch den Kohlenmengenmesser.

Zur Erlangung kleinerer Körnungen für Rostfeuerungen oder zur Vermeidung von Schwierigkeiten beim Transport von groben Stücken auf vorhandenen Transportanlagen empfiehlt es sich, an geeigneten Stellen Walzenbrecher vorzusehen, die auf Wunsch Sortierroste erhalten. Die geforderte maximale Korngröße kann am Brecher leicht eingestellt werden. Es ist ratsam, die VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus bereits bei der Projektierung von Kohletransportanlagen heranzuziehen. Sie ist in der Lage, allen Wünschen durch Lieferung geeigneter Transportanlagen gerecht zu werden.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

4 of 8

VEB EKM

EKM-DAMPFKESSEL UND FEUERUNGEN

Rippenrohre 60/76 ⌀ für Eko nach EKMN 70312

Rohrlänge – l		1000	1500	2000	2500	3000
Heizfläche m²		1,45	2,25	3,0	3,75	4,5
Anzahl der Rippen		36	56	76	96	116
Freier Gasquerschnitt m²		0,051	0,08	0,106	0,136	0,165
Errechnetes Gewicht kg	je Rohr	44	62	80	98	116
	je m² Heizfl.	30,4	27,5	26,7	26,1	25,8

Bezeichnung eines Rippenrohres mit Länge l = 1500:

Rippenrohr 1500 EKMN 70312

B. FEUERUNGEN

Der Bau von Feuerungsanlagen für Dampfkessel oder für andere wärmetechnischen Einrichtungen (Trocknungsanlagen und dergleichen) ist an umfassende Erfahrungen gebunden.
Die in der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus vereinigten Werke des Feuerungsbaus haben Spezialfeuerungen entwickelt, die in der Fachwelt wegen ihrer technisch ausgereiften Durchbildung anerkannt sind, und die im In- und Ausland eine große Verbreitung gefunden haben. Diese Spezialfeuerungen sind das Ergebnis einer jahrzehntelangen Entwicklungsarbeit, der ein eingehendes Studium der verschiedenartigsten Brennstoffe und ihrer Verwendbarkeit zugrunde liegt.

Grundsätzlich werden von der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus hergestellt:

Rost- und Kohlenstaubfeuerungen für praktisch alle vorkommenden festen Brennstoffe, für besondere Aufgaben aber auch Feuerungsanlagen für Gas und flüssige Brennstoffe (Gas- und Ölbrenner).

Auf einer Rostfeuerung wird der Brennstoff im Zustand der Ruhe verarbeitet, das heißt der Brennstoff wird auf einer Rostfläche in ein Brennstoffgas umgewandelt, das unmittelbar über der Rostfläche in dem dazugehörigen Feuerraum gezündet und unmittelbar verbrannt wird.

Bei einer Kohlenstaubfeuerung wird der Brennstoff im Zustand der Schwebe verbrannt, wobei der Brennstaub in einer Staubaufbereitungsanlage hergestellt und gemeinsam mit der erforderlichen Verbrennungsluft im Feuerraum verarbeitet wird. Innerhalb des Feuerraumes erfolgt die Zündung des brennfertigen und zündreifen Staubluftgemisches und die Verbrennung der Staubteile bis zum vollständigen Ausbrand.

Die Zusammensetzung und die Art der Brennstoffe bestimmen die Wahl des Feuerungssystems. Feste Brennstoffe, die sich mühelos auf Rostfeuerungen verarbeiten lassen, werden in geeigneten Rostkonstruktionen verbrannt. Das Anwendungsgebiet der Kohlenstaubtechnik umfaßt vor allem die feuerungstechnische Verwertung von Brennstoffen, die als rostschwierig bezeichnet werden.
Dies schließt jedoch nicht aus, daß auch in Kohlenstaubfeuerungen rostgeeignete Brennstoffe verarbeitet werden.

Rostfeuerungen werden in erster Linie für kleine und mittlere Leistungen gebaut, während den Staubfeuerungen vor allem das Gebiet für hohe Verbrennungsleistungen vorbehalten ist. Die obere Leistungsgrenze für Kesselanlagen, die mit Rostfeuerungen ausgestattet sind, liegt bei [illegible] t/h; Staubfeuerungen dagegen werden bis zu den größten Kesselleistungen von 100 bis 200 t/h gebaut, aber auch für kleine und mittlere Kesselleistungen.

Die Konstruktionsauffassungen über die Art, wie die Brennstoffe zweckmäßig in einer Feuerung behandelt und aufgeschlossen werden, gehen, wie die Erfahrung lehrt, sehr auseinander. Das ist auch der Grund dafür, daß viel zu viele Feuerungskonstruktionen nebeneinander für die Verwertung ein und desselben Brennstoffes bestehen können. Jede dieser Feuerungskonstruktionen kann auf eine eigene historische Entwicklung zurückblicken und hat in ihren Ausführungsformen eine begründete Berechtigung. Es sind jedoch Bestrebungen eingeleitet mit dem Ziel, eine Vereinheitlichung des Feuerungsbaus zu erreichen und die zahllosen Konstruktionen zu beschränken.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

EKM

EKM-DAMPFKESSEL UND FEUERUNGEN

Die künftig zu wählenden Dampfkessel werden in bezug auf Druck, Temperatur und Leistung nach dem vorstehenden Normblatt „Dampfkesselauslegung, EKMN 70601" ermittelt. Abweichungen der Druck- und Temperaturstufen sind nur zulässig, wenn es sich um Ersatzbauten handelt, das heißt wenn auf die vorhandenen Betriebsverhältnisse Rücksicht genommen werden muß.

Die VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus baut Dampfkessel mit Naturumlauf wie auch mit Zwangumlauf. Die Wahl des zweckmäßigsten Kesselsystems kann für den jeweiligen Bedarf nur von Fall zu F[illegible]rfolgen. Wie auch auf anderen technischen Gebieten haben sich auch hier im Laufe der Entwicklu[illegible] beide Systeme gegenseitig beeinflußt. Vorwiegend kommen Dampfkessel mit natürlichem Wasserumlauf zur Ausführung.

Moderne Kessel besitzen große Feuerräume, die zur Aufnahme der Strahlungswärme allseitig mit Heizflächen ausgekleidet werden, soweit es die Feuerungen zulassen. Allgemein werden im Oberteil der Feuerräume schottenartig angeordnete Heizflächen eingebaut. Hierdurch wird erreicht, daß die Rauchgase weitgehendst abgekühlt werden, bevor sie in die Heizfläche mit engerer Rohrteilung treten, so daß lange Betriebszeiten zwischen zwei Reinigungen erreicht werden. Die Wahl der Feuerung für einen gegebenen Brennstoff wie auch die richtige Bemessung und Formgebung des Feuerraumes sind ausschlaggebend für die Gestaltung und den Raumbedarf des Kessels. Die genaue Kenntnis der Eigenschaften der Kohle und deren Schlacke ist hierfür unerläßlich.

Die Überhitzerheizflächen werden vielfach im Feuerraum angeordnet. Bei hohem Betriebsdruck über 64 atü wird diese Konstruktion bevorzugt, um den Feuerraum mit ausreichender Kühlfläche zu versehen. Im allgemeinen werden aus Gründen der Materialersparnis Überhitzer mit hängenden Rohrschlangen bevorzugt, die auch betrieblich anerkannte Vorteile haben.

Die Nachschaltheizflächen der Kessel bestehen aus den Speisewasservorwärmern und, soweit erforderlich, den nachgeschalteten Luftvorwärmern. Die Speisewasservorwärmer werden aus Rippenrohren, ab 42 atü Genehmigungsdruck auch aus Rohrschlangen hergestellt, die direkt in die Trommel münden. Die Schlangenrohrvorwärmer werden zur Verdampfung mit herangezogen. Die Luftvorwärmer werden meist als Plattenluftvorwärmer gebaut. In der Konstruktion und im Bau der Nachschaltheizflächen werden im Zuge der Vereinheitlichung zur Zeit Umstellungen durchgeführt, um die Vielzahl der verschiedenen Rippenrohr-Konstruktionen und Luftvorwärmerbauarten zu beseitigen. Die Normung der Einheitsrippenrohre wurde mit dem Normblatt [illegible] abgeschlossen.

Die Vorwärmung der Verbrennungsluft richtet sich nach der Kohlesorte und der Feuerungsart. Sie hat auf die Kesselgestaltung einen Einfluß, weil durch die erhöhte Verbrennungsluftvorwärmung die Nachschaltheizfläche in einem höheren Temperaturgebiet liegt.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

EKM

DAMPFKESSELAUSLEGUNG, EKMN 70 001

Druck, Temperatur, Leistung

Genehmigungsdruck = Nenndruck	kg/cm²	166	132	84	42	26	16	13	10	8
Betriebsdruck in der Trommel	kg/cm²	160	125	80	40	25	15,5	12,5		
Druck, Austritt Überhitzer	kg/cm²	147	115	74	37	23,5	14	11,5		
Temp., Austritt Überhitzer	°C	500	500	500	450	425	375	300	300	
Speise-wassertemp. b. Staubfeuerung	°C	210	190	190	140	100	100	100		
Speise-wassertemp. bei Rostfeuerung	°C	—	140	100	100	100	100	100	100	100
Dampfleistung-Höchstdauerleistung t/h. Die eingeklammerten Dampfleistungen sind bei der Projektierung im Kesselbau möglichst zu vermeiden.		320	320							
		200	200	200						
		160	160	160	160					
		(125)	(125)	125	125					
		100	100	100	100					
			(80)	80	80					
			(64)	64	64	(64)				
				50	50	50				
				(40)	40	40				
					32	32				
					25	25				
					20	20	(20)			
					16	16	16			
					12,5	12,5	12,5	12,5		
						8	8	8		
						5	5	5		
								3,2	3,2	3,2
						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
								2,0	2,0	2,0
						1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
							0,8	0,8	0,8	0,8
								0,6	0,6	0,6
								0,4	0,4	0,4
								0,2	0,2	0,2
									0,15	0,15
									0,1	0,1
									0,05	0,05
									0,03	0,03

Die Kennzeichnung der Kesselleistung eines Kessels ist unabhängig vom Kesselsystem und der Feuerung. Sie ist gegeben durch die Werte für die Dampfleistung, Genehmigungsdruck, Temperatur Austritt Überhitzer und Speisewassertemperatur; z.B. 160 t/h, 84 kg/cm², 500 °C, 150°.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9

POOR COPY

VEB EKM

EKM-DAMPFKESSEL UND FEUERUNGEN

DIE VERWALTUNG VOLKSEIGENER BETRIEBE DES ENERGIE- UND KRAFTMASCHINENBAUS

umfaßt u. a. alle Betriebe zur Lieferung der Einrichtungen für den Bau von Dampfkraftanlagen. Hierzu gehören:

A. Dampfkessel,
B. Feuerungen,
C. Kohletransportanlagen und Kohlenbrecher,
D. Entaschungsanlagen,
E. Entstaubungsanlagen,
F. Rohrleitungen,
G. Reduzier- und Kühlstationen,
H. Dampfturbinen, Dampfmaschinen und Generatoren,
I. Verdampfer und Wasseraufbereitungsanlagen,
K. Hilfseinrichtungen (Lüfter, Pumpen usw.)

Für die Erstellung von Dampfkraftanlagen ergeben sich durch den Zusammenschluß der Herstellerwerke in der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus viele Vorteile.

Bei aufmerksamer Beobachtung der Entwicklung des modernen Kraftwerkbaus ist festzustellen, daß sie bevorzugt in Blockbauart errichtet werden, wobei 1 oder 2 Kessel mit einer Dampfturbine in direkter Schaltung verbunden sind. Diese Bauart ist materialsparender und billiger als die Sammelschienenbauart, bei der mehrere kleinere Kessel mit den Turbinen über eine Ringleitung oder zwei Dampfleitungen gekoppelt werden. Die Blockbauart hat auch wesentliche betriebliche Vorzüge. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine hohe Betriebssicherheit und eine möglichst lange Laufzeit der Kessel zwischen zwei Reinigungen. Diese Forderungen können heute durch richtige Wahl und Gestaltung der Dampfkessel einschließlich der Feuerungen und der Hilfseinrichtungen von der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus erfüllt werden, weil in ihr alle hierfür in Frage kommenden Lieferwerke eng zusammenarbeiten.

In Übereinstimmung mit dem M.f.M., HV. Schwermaschinenbau, wurde mit Wirkung ab 1. Juli 1961 der VEB Zentrales Konstruktionsbüro Berlin VVB EKM, Berlin-Wilhelmsruh, Hertzstraße, Fernsprech-Sammel-Nr. 48 01 28, gegründet. Im VEB ZKB EKM Berlin sind alle dortigen Projektierungsbüros der Verwaltung zusammengefaßt. Die Tätigkeiten dieses Büros werden in den folgenden Ausführungen erwähnt:

A. DAMPFKESSEL

Auf dem Gebiet der Dampfkessel werden verschiedene Tätigkeiten der Dampfkesselwerke der VVB des Energie- und Kraftmaschinenbaus im VEB ZKB EKM zentral erledigt. Der Wirkungsbereich beginnt mit der Bearbeitung der Anfragen für den gesamten Inland- und Exportbedarf der DDR und endet mit der ordnungsgemäßen Übergabe der gelieferten Objekte.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/20 : CIA-RDP82-00040R000200040005-9